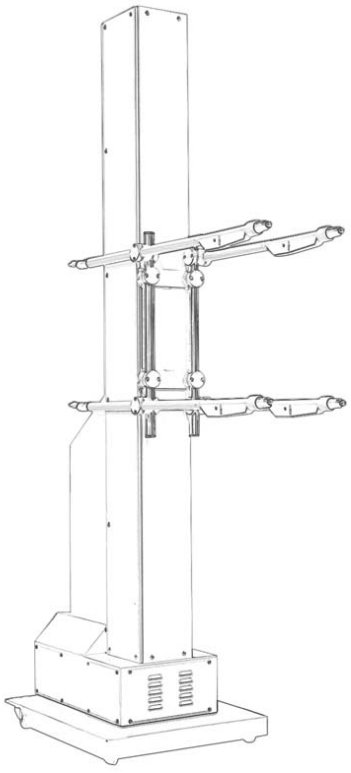
De

Betriebsanleitung und Ersatzteilliste

Hubgerät ZA04



Dokumentation Hubgerät ZA04

© Copyright 2004 ITW Gema AG

Alle Rechte vorbehalten.

Das vorliegende Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Das unerlaubte Erstellen von Kopien ist gesetzlich verboten. Das Handbuch darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung durch ITW Gema AG weder ganz noch auszugsweise in irgendeiner Form vervielfältigt, übertragen, transkribiert, in einem elektronischen System gespeichert oder übersetzt werden.

OptiTronic, OptiGun, EasyTronic, EasySelect, EasyFlow und SuperCorona sind eingetragene Warenzeichen von ITW Gema AG.

OptiMatic, OptiMove, OptiMaster, OptiPlus, MultiTronic und Gematic sind Warenzeichen von ITW Gema AG.

Alle übrigen Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

Im vorliegenden Handbuch wird auf verschiedene Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen verwiesen. Solche Verweise bedeuten nicht, dass der betreffende Hersteller dieses Handbuch in irgendeiner Weise billigt oder dadurch in irgendeiner Weise gebunden ist. Wir haben uns bemüht, bei Warenzeichen und Handelsmarken die bevorzugte Schreibweise des Urheberrechtsinhabers beizubehalten.

Die im vorliegenden Handbuch enthaltenen Informationen sind nach bestem Wissen und Gewissen am Tage der Veröffentlichung richtig und zutreffend. Der Inhalt stellt jedoch keine bindende Verpflichtung für ITW Gema AG dar und das Recht auf Änderungen ohne Ankündigung bleibt vorbehalten.

Gedruckt in der Schweiz

ITW Gema AG
Mövenstrasse 17
9015 St. Gallen
Schweiz

Tel.: +41-71-313 83 00
Fax.: +41-71-313 83 83

E-Mail: info@itwgema.ch
Homepage: www.itwgema.ch

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Sicherheitshinweise 3

Sicherheitssymbole (Piktogramme) 3
Bestimmungsgemässe Verwendung 3
Technische Sicherheitshinweise für Bewegungsachsen 4
Allgemein 4
Sicherheitsbewusstes Arbeiten 5
Einzelne Sicherheitshinweise für das Verwenderunternehmen und/oder Bedienungspersonal 6
Hinweise auf Gefahrenquellen 6
Sicherheitsbestimmungen für die elektrostatische Pulverbeschichtung 8
Zusammenstellung von Vorschriften und Regeln 9
Spezielle Massnahmen zur Sicherheit 10
Spezielle Sicherheitsvorschriften Hubgerät ZA04 10

Über diese Betriebsanleitung 13

Allgemeines 13

Funktionsbeschreibung 15

Hubgerät ZA04 15
Schematische Darstellung 16
Besondere Merkmale 16
Ausbau mit Horizontalachse XT09 16

Technische Daten 17

Hubgerät ZA04 17
Ausführungen 17
Elektrische Daten 17
Daten Antrieb 18
Abmessungen 18

Inbetriebnahme 19

Vorbereitung zur Inbetriebnahme 19
Allgemeines 19
Referenzpunkt 20
Elektrische Anschlüsse / Kabelverbindungen 20
Prüfpunkte vor dem Einschalten 21
Erdung / Schutzart 21
Schläuche und Kabel 21
Referenzpunkt und mechanische Anschläge 21
Unteren mechanischen Anschlag einstellen 23
Oberen mechanischen Anschlag einstellen 23

Wartung 25

Allgemeines 25
Antriebseinheit 25

Antriebseinheit austauschen 26
Zahnriemen 27
Zahnriemen spannen 28
Zahnriemen ersetzen 28
Umlenkrad 29
Oberes Umlenkrad ersetzen 29
Z-Wagen - Laufrollen 30

Schemas / Diagramme 31

Hubgerät ZA04 - Elektroschema 31

Frequenzumrichter 33

Übersicht 33
Allgemeines 33
Funktion/Bedienung 34
Zugriff auf die Menüs 34
Zugriff auf die Menüparameter 35
Eingestellte Parameter 35
Frequenzumrichter austauschen 36

Ersatzteilliste 37

Bestellen von Ersatzteilen 37
Hubgerät ZA04 - Unterbau 38
Hubgerät ZA04 - Umlenkrad 41
Hubgerät ZA04 - Z-Wagen (komplett) 42
Hubgerät ZA04 - Antrieb (komplett) 43
Hubgerät ZA04 - Elektroanschlüsse 44
Hubgerät ZA04 - Frequenzumrichter 45
Hubgerät ZA04 - Pistolenhalterungen 46
Pistolenhalter für 1-4 Pistolen 46
Pistolenhalter für 5-8 Pistolen 47
Pistolenhalter für 2x1-4 Pistolen 48
Pistolenhalter vertikal 49
Pistolenbefestigungen und Kollisionsschutz 50

Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel zeigt dem Benutzer und Dritten, die ein Hubgerät ZA04 betreiben alle grundlegenden Sicherheitsbestimmungen auf, die unbedingt zu beachten sind.

Diese Sicherheitsbestimmungen müssen in allen Punkten gelesen und verstanden werden, bevor das Hubgerät ZA04 in Betrieb genommen wird.

Sicherheitssymbole (Piktogramme)

Nachfolgend aufgeführt sind die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise und deren Bedeutung zu finden. Neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

GEFAHR!
bedeutet Gefahr durch elektrische Spannung oder bewegliche Teile. Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen

ACHTUNG!
bedeutet, dass Fehlbedienung zu Beschädigung oder Fehlfunktion des Geräts führen kann. Mögliche Folgen: leichte Verletzungen oder Sachschäden

HINWEIS!
gibt Anwendungstipps und nützliche Informationen

Bestimmungsgemässe Verwendung

1. Das Hubgerät ZA04 ist nach dem geltenden Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln ausschliesslich für den üblichen Einsatz zur Pulverlackbeschichtung bestimmt.
2. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer. Falls das Hubgerät ZA04 abweichend von unseren Vorgaben für andere Betriebsverhältnisse und/oder andere Stoffe eingesetzt

werden soll, so ist das Einverständnis der Firma ITW Gema AG einzuholen.

3. Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen. Das Hubgerät ZA04 darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
4. Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemässen Betriebs) ist solange untersagt, bis festgestellt ist, dass das Hubgerät ZA04 entsprechend der Maschinenrichtlinie (98/37/EG) aufgestellt und verkabelt ist. Ebenfalls zu beachten ist die EN 60204-1 (Sicherheit von Maschinen).
5. Eigenmächtige Veränderungen am Hubgerät ZA04 schliessen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.
6. Die einschlägigen Unfallverhütungs-Vorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und bautechnischen Regeln sind einzuhalten.
7. Es sind zusätzlich noch die landesspezifischen Sicherheitsbestimmungen zu berücksichtigen.

Explosionsschutz	Schutzart	Temperaturklasse
CE Ex II 3 D	IP54	T6 (Zone 21)

Technische Sicherheitshinweise für Bewegungsachsen

Allgemein

Die Bewegungsachse von ITW Gema AG ist nach dem Stand der Technik gebaut und ist betriebssicher. Von dieser Einrichtung aber können Gefahren ausgehen, wenn sie unsachgemäss oder zu nicht bestimmungsgemässem Gebrauch eingesetzt wird. Es wird darauf hingewiesen, dass hierdurch Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter, Beeinträchtigungen der Einrichtung und weiterer Sachwerte des Anwenders und Gefahren für die effiziente Arbeit der Einrichtung drohen.

1. Die Bewegungsachse darf erst nach genauem Durchlesen dieser Bedienungsanleitung eingeschaltet und betrieben werden. Falsches Bedienen der Steuerung kann zu Unfällen, Fehlfunktionen oder Schäden an der Steuerung selbst oder an der Anlage führen.
2. Vor jeder Inbetriebnahme die Anlage auf Betriebssicherheit (regelmässige Wartung) überprüfen!
3. Für einen sicheren Betrieb haben auch die Sicherheitsregeln BGI764 und die VDE-Bestimmung DIN VDE 0147, Teil 1, Gültigkeit.
4. Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften der örtlichen Gesetzgebung!
5. Vor dem Öffnen der Geräte zwecks Reparatur müssen sie stromlos gemacht werden!

6. Die Steckverbindungen zwischen der Bewegungsachse und dem Netz dürfen nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung entfernt werden.
7. Die Verbindungskabel zwischen der Steuerung und der Sprühpistole müssen so verlegt werden, dass sie während des Betriebs nicht beschädigt werden können. Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften der örtlichen Gesetzgebung!
8. Es dürfen nur original ITW-Gema-Ersatzteile verwendet werden, da dadurch auch der Ex-Schutz erhalten bleibt. Bei Schäden durch Verwendung von Fremdteilen entfällt jeglicher Garantieanspruch.
9. Bei Benutzung der Bewegungsachsen von ITW Gema AG in Kombination mit Produkten anderer Hersteller sind auch deren Hinweise und Sicherheitsbestimmungen zu beachten!
10. Vor Arbeitsbeginn sich unbedingt mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut machen! Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
11. Beim Umgang mit Pulver-Luft-Gemisch ist Vorsicht geboten! Pulver-Luft-Gemisch in geeigneter Konzentration ist zündfähig! Das Rauchen ist im gesamten Anlagenbereich zu unterlassen!
12. Allgemein gilt für alle Pulversprüheinrichtungen und Bewegungsachsen, dass Personen mit Herzschrittmachern sich auf keinen Fall in dem Bereich aufhalten dürfen, wo starke Hochspannungs- und elektromagnetische Felder entstehen. Personen mit Herzschrittmachern sollten sich grundsätzlich nicht in der Nähe von den in Betrieb befindlichen Pulversprüheinrichtungen aufhalten!

ACHTUNG!
Wir weisen darauf hin, dass der Kunde selbst für den sicheren Ablauf verantwortlich ist. Die Firma ITW Gema AG haftet in keinem Fall für entstandene Schäden!

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Jede Person, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme Bedienung, Wartung und Reparatur der Bewegungsachse beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und besonders das Kapitel "Sicherheitshinweise" gelesen und verstanden haben. Das Verwenderunternehmen muss sicherstellen, dass der Benutzer über entsprechende fachliche Kenntnisse im Umgang mit der Pulversprüheinrichtung und deren Gefahrenquellen verfügt.

Die Steuergeräte der Sprühpistolen dürfen in Zone 22 aufgestellt und betrieben werden. Sprühpistolen sind für die Zone 21 zugelassen.

Die Bewegungsachse darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Bedienungspersonal bedient werden. Dies gilt insbesondere für Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung, die nur von entsprechenden Fachleuten ausgeführt werden dürfen.

Bei allen Arbeiten betreffend Aufstellung, Inbetriebnahme, Rüsten, Betrieb, Änderungen von Einsatzbedingungen und Betriebsweisen, Wartung, Inspektion und Reparatur sind die in den Betriebsanleitungen ggf. als notwendig angegebenen Ausschaltprozeduren zu beachten.

Die Bewegungsachse wird mittels Hauptschalter oder Not-Aus-Schalter ausgeschaltet. Die einzelnen Komponenten können während des Betriebs an den jeweiligen Schaltern ein- und ausgeschaltet werden.

Einzelne Sicherheitshinweise für das Verwenderunternehmen und/oder Bedienungspersonal

1. Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die technische Sicherheit an der Bewegungsachse beeinträchtigt.
2. Der Bediener hat mit dafür zu sorgen, dass keine nichtautorisierten Personen an der Bewegungsachse arbeiten (z.B. auch durch Betätigung von Einrichtungen gegen unbefugtes Benutzen).
3. Für Gefahrstoffe hat der Arbeitgeber eine Betriebsanweisung zu erstellen, in der die beim Umgang mit Gefahrstoffen auftretenden Gefahren für Mensch und Umwelt, sowie die erforderlichen Schutzmassnahmen und Verhaltensregeln festgelegt werden. Die Betriebsanweisung ist in verständlicher Form und in der Sprache der Beschäftigten abzufassen und an geeigneter Stelle in der Arbeitsstätte bekannt zu machen.
4. Der Bediener ist verpflichtet, die Bewegungsachse mindestens ein Mal pro Schicht auf äusserlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen, eingetretene Veränderungen (einschliesslich des Betriebsverhaltens) die die Sicherheit beeinträchtigen, sofort zu melden.
5. Das Anwenderwerk hat dafür zu sorgen, dass die Bewegungsachse immer nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird.
6. Soweit erforderlich, hat das verwendende Unternehmen das Bedienungspersonal zum Tragen von Schutzkleidung (z.B. Mundschutz) usw. zu verpflichten.
7. Das Anwenderwerk muss durch entsprechende Anweisungen und Kontrollen die Sauberkeit und Übersichtlichkeit des Arbeitsplatzes an der und um die Bewegungsachse gewährleisten.
8. Es dürfen keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder ausser Betrieb gesetzt werden. Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Reparieren und Warten erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- oder Reparaturarbeiten die erneute Montage der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen. Alle Wartungstätigkeiten müssen unbedingt bei abgetrenntem Stromnetz und stromloser Bewegungsachse ausgeführt werden. Der Verwenderbetrieb sollte das zuständige Personal diesbezüglich besonders ausbilden und verpflichten.
9. Tätigkeiten wie etwa Kontrolle der Pulverfluidisierung, Pistolenhochspannung o.ä. werden bei eingeschalteter Pulversprüheinrichtung ausgeführt.

Hinweise auf Gefahrenquellen

Strom/Spannung

Es ist nochmals auf Abschaltprozeduren und drohende Lebensgefahr durch Starkstrom bei Nichtbeachtung hinzuweisen. Unter Spannung stehende Geräte dürfen nicht geöffnet werden - Netzstecker ziehen, ansonsten besteht die Gefahr durch elektrischen Schlag.

Pulver

Ungünstige Pulver-Luft-Konzentrationen können sich in Anwesenheit von Funken entzünden. Es ist eine genügende Abluft in der Beschichtungs-

kabine zu gewährleisten. Das auf dem Boden um die Pulversprüheinrichtung liegende Pulver stellt eine drohende Rutschgefahr dar.

Statische Aufladung

Die statische Aufladung kann verschiedene Folgen haben: Aufladung von Personen, elektrischen Schlag, Funkenbildung. Das Aufladen von Gegenständen muss vermieden werden - siehe Kapitel "Erdung"

Erdung

Sämtliche elektrisch leitfähigen Teile, die sich im Arbeitsbereich (gem. DIN VDE 0745 Teil 102: 1,5 m seitlich und 2,5 m in der Tiefe um jede Kabinenöffnung herum) befinden und insbesondere die Werkstücke, sind zu erden. Der Erdableitungswiderstand jedes Werkstücks muss maximal 1 MOhm betragen. Dieser Widerstand muss regelmässig geprüft werden. Die Beschaffenheit der Werkstückaufnahmen sowie der Gehänge muss sicherstellen, dass die Werkstücke geerdet bleiben. Wenn die Erdung der Werkstücke über die Aufhängevorrichtung erfolgt, muss diese stets sauber gehalten werden, damit die erforderliche Leitfähigkeit erhalten bleibt. Zur Überprüfung der Erdung sind geeignete Messgeräte am Arbeitsplatz bereitzuhalten und zu benutzen.

Druckluft

Bei längeren Arbeitsunterbrüchen oder Stillstandzeiten ist die Pulversprüheinrichtung drucklos zu machen. Bei Beschädigungen von Pneumatikschläuchen, bei unkontrolliertem Austreten und bei unsachgemässem Verwenden der Druckluft besteht Verletzungsgefahr.

Quetsch- und Scherstellen

Während des Betriebes können sich im Arbeitsbereich Bewegungsgeräte (Hubgeräte, Verschiebeachsen) automatisch bewegen. Es ist sicherzustellen, dass nur unterwiesene und besonders beauftragte Personen sich diesen Bewegungsgeräten nähern. Abschrankungen sind gemäss den örtlichen Sicherheitsvorschriften bauseitig auszuführen.

Zutrittsbeschränkungen aus besonderem Anlass

Der Verwenderbetrieb hat aufgrund der örtlichen Gegebenheiten dafür zu sorgen, dass bei Reparaturen am Elektroteil oder Wiederinbetriebnahmetätigkeiten zusätzliche Massnahmen wie Abschrankung gegen den Zutritt Unbefugter unbedingt getroffen werden.

Verbot von eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen an der Maschine

Jegliche eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen an der Bewegungsachse sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.

Bei Beschädigungen an der Bewegungsachse darf sie nicht weiter verwendet werden, der defekte Teil muss sofort ersetzt oder repariert werden. Es dürfen nur original ITW-Gema-Ersatzteile verwendet werden. Bei Schäden durch Verwendung von Fremdteilen entfällt jeglicher Garantieanspruch.

Reparaturen dürfen nur durch einen Fachmann oder durch autorisierte ITW-Gema-Reparaturstellen vorgenommen werden. Eigenmächtige, unbefugte Eingriffe können zu Körperverletzungen und Sachschäden führen. Die Gewährleistung durch ITW Gema AG erlischt.

Sicherheitsbestimmungen für die elektrostatische Pulverbeschichtung

1. Diese Einrichtung kann gefährlich sein, wenn sie nicht gemäss den Angaben in dieser Gebrauchsanleitung betrieben wird.
2. Sämtliche elektrostatisch leitfähigen Teile, die sich innerhalb eines Abstandes von 5 m von der Beschichtungsstelle befinden und insbesondere die Werkstücke müssen geerdet sein.
3. Der Fussboden des Beschichtungsgebietes muss elektrisch leitfähig sein (normaler Beton ist allgemein leitfähig).
4. Das Bedienungspersonal muss elektrisch leitfähige Fussbekleidung tragen (z.B. Ledersohlen).
5. Das Bedienungspersonal sollte die Pistole in der blossen Hand halten. Werden Handschuhe getragen, so müssen diese elektrisch leitfähig sein.
6. Das mitgelieferte Erdungskabel (grün/gelb) an der Erdungsschraube des elektrostatischen Pulverhandbeschichtungsgerätes anschliessen. Das Erdungskabel muss gute metallische Verbindung mit der Beschichtungskabine, der Rückgewinnungsanlage und der Förderkette bzw. der Aufhängevorrichtung der Objekte haben.
7. Die Spannungs- und Pulverzuleitungen zu den Pistolen müssen so geführt werden, dass sie gegen mechanische, thermische und chemische Beschädigungen weitgehend geschützt sind.
8. Das Pulverbeschichtungsgerät darf sich erst einschalten lassen, wenn die Kabine in Betrieb ist. Setzt die Kabine aus, muss auch das Pulverbeschichtungsgerät ausschalten.
9. Die Erdung aller leitfähigen Teile (z.B. Haken, Kettenförderer, usw.) ist mindestens wöchentlich zu kontrollieren. Der Erdableitungswiderstand muss maximal 1 MOhm betragen.
10. Beim Reinigen der Pistole und beim Auswechseln der Düsen muss das Steuergerät abgeschaltet werden.
11. Bei Arbeiten mit Reinigungsmitteln können gesundheitsgefährdende explosive Dämpfe entstehen. Beim Umgang mit diesen Mitteln unbedingt die Herstellerhinweise beachten!
12. Bei der Entsorgung von Pulverlacken und Reinigungsmitteln sind die Herstellerhinweise sowie die jeweils geltenden Umweltschutzbestimmungen zu beachten.
13. Bei Beschädigungen (abgebrochene Teile, Risse) und Weglassen von Bestandteilen der Sprühpistole darf diese nicht mehr betrieben werden.
14. Zu Ihrer eigenen Sicherheit benützen Sie nur Zubehör und Zusatzgeräte, die in der Betriebsanleitung angegeben werden. Der Gebrauch anderer Einzelteile kann eine Verletzungsgefahr bergen. Verwenden Sie nur ITW-Gema-Original-Ersatzteile!
15. Reparaturen dürfen nur durch Fachpersonal und auf keinen Fall im ex-gefährdeten Bereich durchgeführt werden. Der Ex-Schutz darf dadurch nicht beeinträchtigt werden.
16. Bedingungen, die zu gefährlichen Staubkonzentration in Pulversprühkabinen oder an Pulversprühständen führen können, sind zu vermeiden. Es muss ausreichend technische Lüftung vorhanden sein, damit eine Staubkonzentration von 50% der unteren

Explosionsgrenze (UEG = max. zulässige Pulver/Luft Konzentration) im Durchschnitt nicht überschritten wird. Ist die UEG nicht bekannt, so ist von einem Wert von 10 g/m³ auszugehen.

Zusammenstellung von Vorschriften und Regeln

Nachfolgend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regeln, Deutschland

BGV A1	Allgemeine Vorschriften
BGV A2	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
BGI 764	Elektrostatisches Beschichten
BGR 132	Richtlinien für die Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen
VDMA 24371	Richtlinien für elektrostatisches Beschichten mit Kunststoffpulver [1)] - Teil 1 Allgemeine Anforderungen - Teil 2 Ausführungsbeispiele

Merkblätter

ZH 1/310	Merkblatt über den Gebrauch von Werkzeugen in explosionsgefährdeten Räumen [1)]

Europäische Normen EN

RL94/9/EG	Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
EN 292-1 EN 292-2	Sicherheit von Maschinen [2)]
EN 50 014 bis EN 50 020, identisch: DIN VDE 0170/0171	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche [3)]
EN 50 050	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche - Elektrostatische Handsprüheinrichtungen [2)]
EN 50 053, Teil 2	Bestimmungen für die Auswahl, Errichtung und Anwendung elektrostatischer Sprühanlagen für brennbare Sprühstoffe - Elektrostatische Handsprüheinrichtungen für Pulver [2)]
EN 50 177	Ortsfeste elektrostatische Sprühanlagen für brennbare Beschichtungspulver [2)]
PR EN 12981	Beschichtungsanlagen Spritzkabinen für organische Pulverlacke/ Sicherheitsanforderungen
EN 60 529, identisch: DIN 40050	IP-Schutzarten; Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz für elektrische Betriebsmittel [2)]
EN 60 204 identisch: DIN VDE 0113	VDE-Bestimmungen für die elektrische Ausrüstung von Bearbeitungs- und Verarbeitungsmaschinen mit Nennspannungen bis 1000 V [3)]

VDE-Bestimmungen

DIN VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V [4]
DIN VDE 0105,	VDE-Bestimmungen für den Betrieb von Starkstromanlagen [4]
Teil 1	Allgemeine Bestimmungen
Teil 4	Zusatzfestlegungen für ortsfeste elektrostatische Sprühanlagen
DIN VDE 0147, Teil 1	Errichten ortsfester elektrostatischer Sprühanlagen [4]
DIN VDE 0165	Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen [4]

*****Bezugsquellen:

[1] Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Strasse 449, 5000 Köln 41, oder die für die Mitgliedsunternehmen zuständige Berufsgenossenschaft

[2] Beuth Verlag GmbH, Burgrafenstrasse 4, 1000 Berlin 30

[3] Generalsekretariat, Rue Bréderode 2, B-1000 Brüssel oder das zuständige Nationalkomitee

[4] VDE-Verlag GmbH, Bismarckstrasse 33, 1000 Berlin 12

Spezielle Massnahmen zur Sicherheit

- Die bauseitigen Installationen müssen gemäss den örtlichen Vorschriften ausgeführt werden
- Vor der Inbetriebnahme der Anlage muss kontrolliert werden, dass sich keine Fremdteile in der Kabine und den Rohrleitungen (Zu- und Abluft) befinden
- Es muss darauf geachtet werden, dass sämtliche Komponenten der Anlage gemäss den örtlichen Vorschriften geerdet sind

Spezielle Sicherheitsvorschriften Hubgerät ZA04

1. Das Hubgerät ZA04 darf erst nach genauem Durchlesen dieser Betriebsanleitung eingeschaltet und betrieben werden. Falsches Bedienen der Hubgerätesteuerung kann zu Unfällen, Fehlfunktionen oder Schäden an der Anlage führen
2. **Achtung, die Kraft der Hubgeräte-Achsen ist viel stärker als die des Menschen!**
   Alle Achsen müssen während dem Betrieb gegen jeglichen Zutritt abgesichert sein (siehe örtliche Vorschriften).
   Bei stillstehendem Hubgerät niemals unter dem Z-Wagen stehen!
3. Die Steckverbindungen zwischen der Hubgerätesteuerung und dem Leistungsteil im Hubgerät ZA04 dürfen nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung entfernt werden
4. Die Verbindungskabel zwischen der Steuerung und dem Hubgerät müssen so verlegt werden, dass sie während dem Betrieb der Achse nicht beschädigt werden können. Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften der örtlichen Gesetzgebung!

5. Die obere Hubgrenze des Hubgeräts muss immer auf die max. Höhe der Pistolenschlitze der Kabine eingestellt werden. Wird eine falsche (zu hohe) Hubgrenze eingestellt, kann dies zur Beschädigung des Hubgeräts und/oder der Kabine führen!

Achtung:
Beim Testlauf muss sichergestellt sein, dass durch den Test die Anlage nicht beschädigt wird! Es sind insbesondere Begrenzungen des Verfahrbereiches zu beachten (mehr dazu siehe Abschnitt "Oberen mechanischen Anschlag einstellen")!

6. Bei Reparaturen des Hubgeräts müssen die Hubgerätesteuerung und das Hubgerät entsprechend den örtlichen Sicherheitsvorschriften vom Netz abgetrennt werden!
7. Reparaturen dürfen nur durch autorisierte ITW-Gema-Reparaturstellen vorgenommen werden. Eigenmächtige, unbefugte Eingriffe können zu Körperverletzungen und Sachschäden führen. Die Gewährleistung durch ITW Gema AG erlischt.
8. Es dürfen nur original ITW-Gema-Ersatzteile verwendet werden! Bei Schäden durch Verwendung von Fremdteilen entfällt jeglicher Garantieanspruch!
9. Wir weisen darauf hin, dass der Kunde selbst für den sicheren Ablauf verantwortlich ist. Die Firma ITW Gema AG haftet in keinem Fall für entstandene Schäden.

Über diese Betriebsanleitung

Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält alle wichtigen Informationen, die Sie für die Arbeit mit Ihrem Hubgerät ZA04 benötigen. Sie wird Sie durch die Inbetriebnahme führen und Ihnen Hinweise und Tipps zur optimalen Verwendung Ihres neuen Pulverbeschichtungssystems geben.

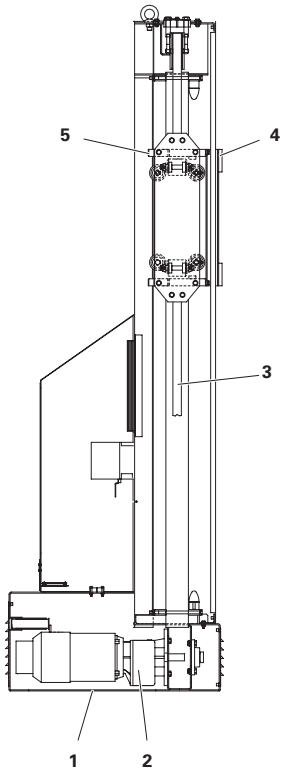
Die Informationen über die Funktionsweise der einzelnen Systemkomponenten - Kabine, Pistolensteuerung, Handpistole oder Pulverinjektor - finden Sie in den entsprechenden Dokumentationen.

Funktionsbeschreibung

Hubgerät ZA04

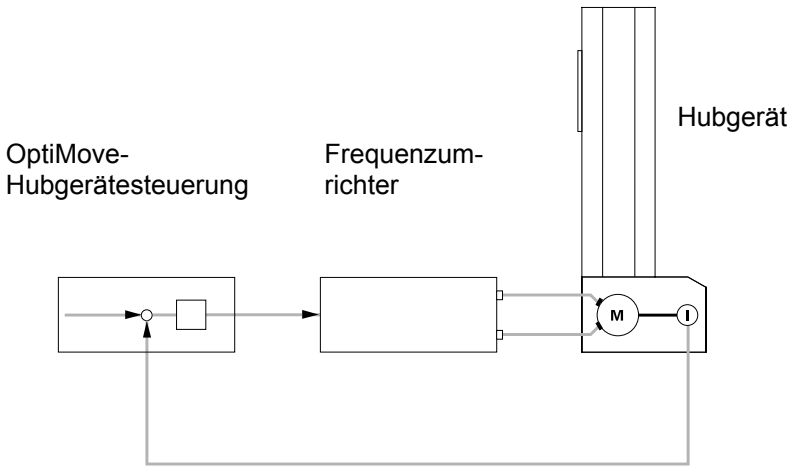
Das Hubgerät ZA04 (auch Bewegungsachse) wurde für die automatische Beschichtung mit Pulverpistolen konzipiert. Das Hubgerät führt eine geradlinige, pendelnde Auf- und Ab-Bewegung in vertikaler Richtung aus. Der Bewegungsablauf (Hubweg und Hubgeschwindigkeit) werden von der Hubgerätesteuerung gesteuert.

Die Pistolenhalterungen werden auf dem Schild (**4**) des Z-Wagens (**5**) aufgeschraubt. Der Z-Wagen (**5**) pendelt, über einen Zahnriemen (**3**) im Inneren des Hubgeräts angetrieben, auf der zentralen Säule auf und ab. Diese vertikale Säule dient gleichzeitig auch als Führung für die Rollen. Die Antriebseinheit (**2**) und der Elektroanschluss ist im Unterbau des Hubgeräts (**1**) eingebaut. Ein Inkrementalgeber, der im Motorgehäuse eingebaut ist, ermöglicht die genaue Positionierung des Z-Wagens.



Hubgerät ZA04 - Vertikalschnitt

Schematische Darstellung



Schematische Darstellung

Besondere Merkmale

Das Hubgerät ZA04 besticht durch seine robuste Bauweise, neueste Antriebstechnik und sehr gute Z-Wagenführung.

Weitere Merkmale sind:

- 50 kg Tragfähigkeit für Automatikpistolen und Pistolenhalter
- Eingebaute Haltebremse
- Ruhiger Lauf
- Grosse Geschwindigkeit, maximale Beschleunigung und Bremswirkung
- Sicherer Betrieb und einfache Wartung
- Hohe Wirtschaftlichkeit dank kleinem Energieverbrauch
- Für Dauerbetrieb ausgelegt
- Fahrbare Ausführung erhältlich
- Schutzart IP54
- 4 Standard-Hubhöhen lieferbar: 1.3 m, 1.8 m, 2.3 m, 2.8 m
- Zwischen- und Übergrössen in Schritten von 250 mm erhältlich

Ausbau mit Horizontalachse XT09

Das Hubgerät ZA04 kann bei Bedarf mit der Horizontalachse XT09 ausgerüstet werden. Die Horizontalachse XT09 erweitert den Verfahrweg und die Funktionalität des Hubgeräts.

Technische Daten

Hubgerät ZA04

Ausführungen

Das Hubgerät ZA04 ist, je nach Einsatzgebiet, in vier Ausführungen mit unterschiedlichen Standard-Hubhöhen erhältlich.

Hubgerät	ZA04-13	ZA04-18	ZA04-23	ZA04-28
Höhe Hubgerät - H	2,385 m	2,885 m	3,385 m	3,885 m
Hubhöhe	bis 1,3 m	bis 1,8 m	bis 2,3 m	bis 2,8 m
Hubgeschwindigkeit	0,08 bis 0,6 m/s			
Beschleunigung	0,1-2,0 m/s²			
Positionserfassung	mit Inkrementalgeber			
Max. Hubgewicht	max. 50 kg am Z-Wagen			

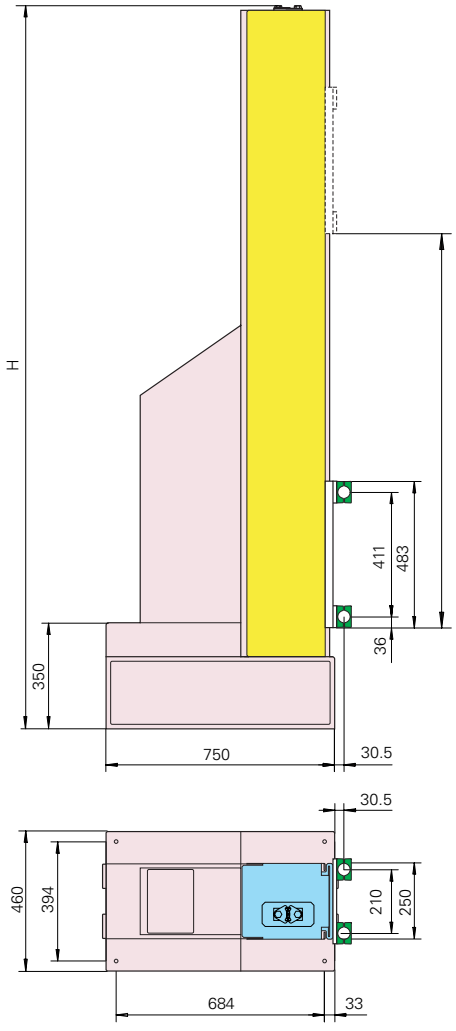
Elektrische Daten

Hubgerät ZA04	
Spannungsversorgung	230 VAC (von der Steuereinheit)
Toleranz	± 10%
Leistungsaufnahme	1,1 kW
Frequenz	50/60 Hz
Schutzart	IP54
Isolation	Klasse F
Steuereinheit	OptiMove CR04/CR05/CR06
Temperaturbereich	0°C - 40°C (32°F - 104°F)

Daten Antrieb

Hubgerät ZA04	
Antrieb	Asynchron-Drehstrom-Motor
Leistung	0,75 kW
Motor-Spannung/Frequenz	3x230 VAC, 87 Hz
Motor-Schaltart	Dreieck
Motordrehzahl	2450 1/min
Antriebsmoment	80 Nm
Bremsmoment	10 Nm
Schmiermittel Typ	Shell Omala 220
Schmiermittel Menge	0,25 Liter

Abmessungen



Hubgerät ZA04 - Abmessungen

Inbetriebnahme

Vorbereitung zur Inbetriebnahme

Achtung:
Das Hubgerät darf erst nach genauem Durchlesen dieser Betriebsanleitung angeschlossen bzw. eingeschaltet werden!
Bevor das Hubgerät in Betrieb genommen werden kann, muss die obere Hubgrenze an der Hubgerätesteuerung eingestellt werden!

(siehe dazu auch die Betriebsanleitung der Hubgerätesteuerung)

Allgemeines

Achtung:
Bevor Inbetriebnahmearbeiten ausgeführt werden muss sichergestellt werden, dass keine Drittpersonen das Hubgerät einschalten können! Hauptschalter ausschalten und verriegeln!

Vor der Inbetriebnahme sollten folgende Kontrollen durchgeführt werden:

- Pistolenhalterung und Schlauchhalter auf festen Sitz überprüfen. Pistolenhalterung so montieren, dass sie bei der Inbetriebnahme nicht unten am Kabinenschlitz auffahren kann und beschädigt wird
- Kabel und Schläuche so verlegen, dass sie nicht beschädigt werden und bei der vollen Hubbewegung keine Zugbelastungen auftreten können
- Sicherstellen, dass keine Pistolen mit den Werkstücken kollidieren können
- Erdung der Pistolenhalter und Schlauchhalter überprüfen
- Überprüfen, ob der obere und untere Umkehrpunkt des Z-Wagens richtig positioniert sind. Der Hubweg des Hubgeräts muss im Bereich der Kabinenöffnung sein (Kollisionsgefahr!)
- Sicherstellen, dass die Automatikpistolen nicht mit den Werkstücken kollidieren können (falsch eingestellte Hub-Parameter an der Hubgerätesteuerung)

Referenzpunkt

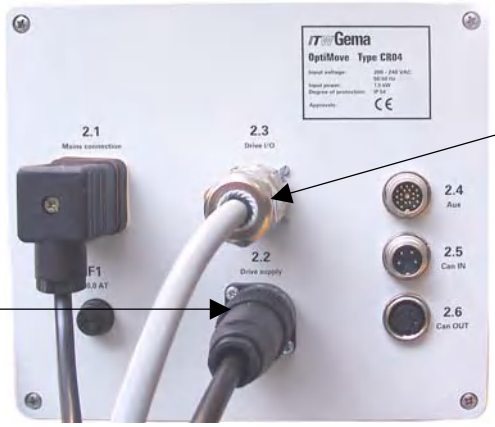
Bei jeder Inbetriebnahme nach einem Unterbruch der Spannungsversorgung muss die Achse neu referenziert werden (siehe "Referenzpunkt und mech. Anschläge"). Nach dem Erreichen des Referenzpunktes werden die weiteren Bewegungen und Fahrwege durch die Hubgerätesteuerung geregelt.

Bevor das Hubgerät in Betrieb genommen wird, muss die obere Hubgrenze an der Hubgerätesteuerung eingestellt werden (siehe dazu entsprechende Betriebsanleitung der Hubgerätesteuerung).

Achtung:
Fehlerhaftes Einstellen der oberen und unteren Hubgrenzen kann zur Zerstörung des Hubgeräts, der Kabine und/oder Applikatoren führen!

Elektrische Anschlüsse / Kabelverbindungen

Hubgerät ZA04 - Anschlüsse



Steuergerät OptiMove - Anschlüsse

- Der Netzanschluss ZA04 wird durch das ZA04 Speisekabel mit dem Anschluss **2.2 Drive supply** an der Hubgerätesteuerung verbunden
- Der Anschluss ZA04 Drive I/O wird durch das ZA04 Signalkabel mit dem Anschluss **2.3 Drive I/O** an der Hubgerätesteuerung verbunden

Prüfpunkte vor dem Einschalten

Vor jedem Einschalten sollten folgende Tests ausgeführt werden:

- Die Schläuche und Kabel auf richtige Verlegung überprüfen
- Die Pistolen auf freien Lauf überprüfen (kein Streifen in den Pistolenschlitzen der Kabine)
- Den Abstand zwischen den Werkstücken und den Pistolen überprüfen

Achtung:
Das Hubgerät darf erst nach genauem Durchlesen dieser Betriebsanleitung angeschlossen bzw. eingeschaltet werden!

Erdung / Schutzart

Alle Metallteile des Hubgeräts müssen entsprechend den örtlichen Vorschriften geerdet werden. Die Pistolenhalter müssen mit der Erdungslitze auf der Erdungsschraube im Untersatz des Hubgeräts verbunden werden.

Alle elektrischen Installationen sind nach Schutzart VDE IP54 ausgeführt!

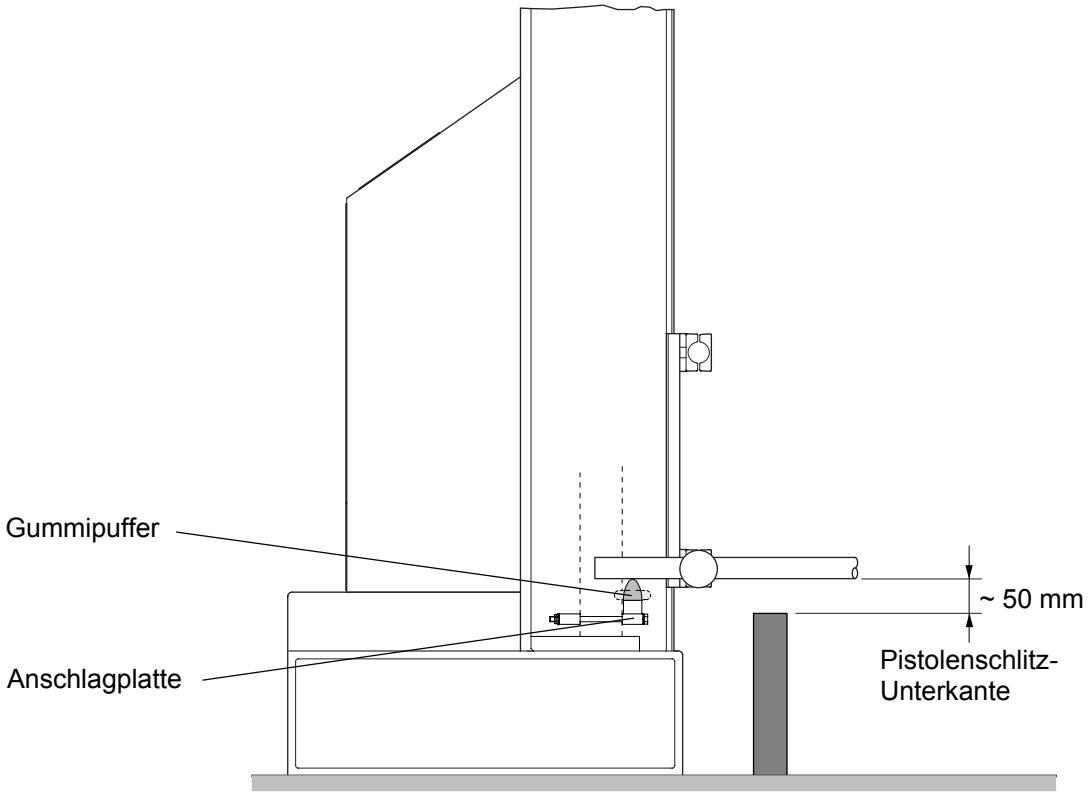
Schläuche und Kabel

Alle bewegten Schläuche und Kabel müssen so geführt werden, dass sie nirgendwo einhängen oder abreissen können. Die elektrischen Zuleitungen zu den Hubgeräten müssen gegen mechanische Beschädigung geschützt werden.

Referenzpunkt und mechanische Anschläge

Der Referenzpunkt dient der Hubgerätesteuerung als Ausgangspunkt für Berechnungen des oberen und unteren Wendepunkts sowie des maximalem Hubs.

Bei jedem Einschalten verlangt die Steuerung, dass der Z-Wagen auf den Referenzpunkt (Nullpunkt) gefahren wird. Der Z-Wagen fährt auf den mechanischen Anschlag, d.h. auf den Gummipuffer auf und anschliessend 50 mm aufwärts. Diese Position wird nun als Referenzpunkt erfasst und bleibt bis zum nächsten Spannungsunterbruch gespeichert.



Hubgerät ZA04 - Referenzpunkt und mechanische Anschläge

Achtung:
Um Schäden an der Kabine oder an den Pistolenhaltern zu vermeiden, muss vor der ersten Inbetriebnahme der Referenzpunkt kontrolliert und eventuell neu eingestellt werden!
Es muss beachtet werden, dass Achsen beim Referenzpunktfahren bis 25 mm unter dem Steuerungsnullpunkt fahren, demzufolge muss der mechanische Anschlag an die Pistolenschlitze angepasst werden!

Die Position der oberen und der unteren Anschlagplatte wird vom ITW-Gema Servicemonteur bei der Hubgerätemontage eingestellt.

Achtung:
Der Referenzpunkt muss vor jeder Inbetriebnahme angefahren werden (z.B. bei jedem Einschalten, nach einem Unterbruch der Spannungsversorgung usw.)!

Unteren mechanischen Anschlag einstellen

Achtung:
Die Einstellung des unteren mechanischen Anschlags muss ohne Lastaufbauten und bei stromlosem Hubgerät erfolgen!

Vorgehen:

1. Motorbremse manuell lösen
2. Z-Wagen soweit sinken lassen, bis der Pistolenhalter zirka 50 mm über der Pistolenschlitz-Unterkante zu liegen kommt
3. Verschalung/Seitenbleche entfernen
4. Schrauben lösen und die untere Anschlagplatte bis an den Z-Wagen verschieben
5. Schrauben festziehen
6. Seitenbleche wieder anschrauben

Oberen mechanischen Anschlag einstellen

Achtung:
Die Einstellung des oberen mechanischen Anschlags muss ohne Lastaufbauten und bei stromlosem Hubgerät erfolgen!

Für die Einstellung des oberen Anschlags muss die Anschlagposition ausgemessen werden - dazu muss die max. Höhe der Pistolenschlitze an der Kabine beachtet werden.

Achtung:
Eine falsche (zu hohe) Hubgrenze kann zur Beschädigung des Hubgeräts und/oder der Kabine führen!

Vorgehen:

1. Verschalung/Seitenbleche entfernen
2. Schrauben lösen und die obere Anschlagplatte bis an die ausgemessene Position verschieben
3. Schrauben festziehen
4. Seitenbleche wieder anschrauben

Achtung:
Nach der Verstellung der mechanischen Anschläge muss in der Hubgerätesteuerung der Systemparameter für die obere Grenze überprüft werden. Der Wert darf nicht grösser sein als der maximale zwischen den Anschlägen mögliche Weg!

Wartung

Allgemeines

Achtung:
Bevor Wartungsarbeiten am Hubgerät ausgeführt werden, muss sichergestellt werden, dass das Hubgerät von Drittpersonen nicht eingeschaltet werden kann!
Das Hubgerät muss frei von Lastaufbauten und stromlos sein!

Das Hubgerät ZA04 ist für wartungsarmen Betrieb vorgesehen. Das Getriebe des Drehstrom-Motors ist selbstschmierend und wartungsfrei.

Regelmässige Wartung und Kontrolle des Hubgeräts erhöht die Betriebssicherheit und kann Folgeschäden, Stillstandszeiten usw. vermeiden helfen!

Das Hubgerät wöchentlich aussen mit Druckluft abblasen oder mit einem weichen Tuch von oben nach unten abwischen. Eventuell in die Schlitze blasen.

Antriebseinheit

Achtung:
Bevor Wartungsarbeiten an der Antriebseinheit ausgeführt werden, muss sichergestellt werden, dass das Hubgerät frei von Lastaufbauten und stromlos ist!

Das Getriebe des Drehstrom-Motors ist selbstschmierend und wartungsfrei!

Es ist auf äussere Verschmutzung des Gehäuses zu achten - starke äussere Verschmutzung kann die Betriebstemperatur der Antriebseinheit erhöhen!

Die ganze Antriebseinheit ist deshalb sporadisch zu reinigen (absaugen etc.). Das Getriebe der Antriebseinheit ist monatlich auf Ölverlust zu prüfen. Sollte das Getriebe der Antriebseinheit ersetzt werden, muss die ganze Motoreinheit ausgewechselt werden!

Achtung:
Aus Sicherheitsgründen sollten die folgenden Wartungsarbeiten immer von zwei Personen ausgeführt werden!

Antriebseinheit austauschen

Die komplette Motor-Einheit muss bei einem erforderlichen Getriebeaustausch aus dem Unterbau des Hubgerätes ausgebaut werden. Dazu muss das Hubgerät frei von Lastaufbauten und stromlos sein.

Vorgehen:

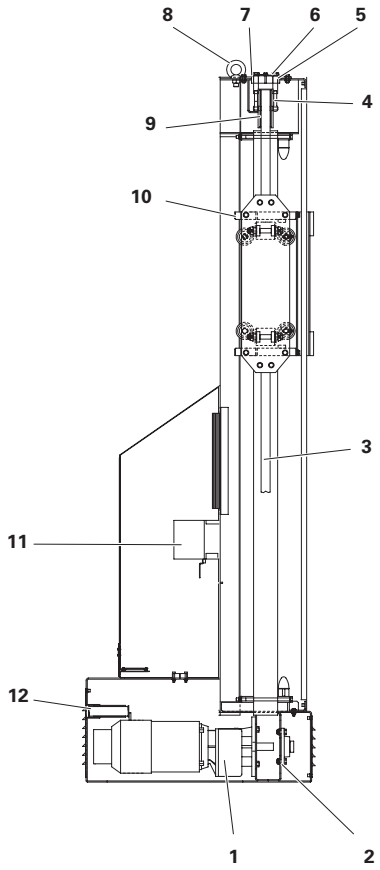
1. Motorbremse (**12**) manuell lösen, Z-Wagen (**10**) auf den unteren Anschlag auffahren lassen
2. Sämtliche Servicedeckel am Unterbau entfernen
3. Sicherungsbleche (**7**) entfernen und Spannschrauben lösen, bis der Zahnriemen (**3**) entspannt ist
4. Am Z-Wagen (**10**) die untere Klemmplatte mit Zahnriemen lösen und hinunterlassen. Es ist auf die Position der Klemmplatte am Riemenhalter zu achten, da sie bei der Montage ungefähr in die gleiche Position montiert werden sollte
5. Gewindestift am Spannring (Klemmring) am Flanschlager (**2**) vorne lösen
6. Eine geeignet lange Eisenstange von der Seite auf das Loch am Spannring positionieren und den Spannring mit Hammerschlägen im Gegenuhrzeigersinn lösen
7. Spannring (Klemmring) entfernen, aber das Flanschlager (**2**) nicht entfernen!

Hubgerät ZA04 - Flanschlager

8. Falls der Gewindestift oder das Loch nicht zugänglich sein sollten, Haltebremse manuell lösen und das Antriebsrad von Hand in die geeignete Position drehen
9. Klemmenkasten öffnen, Motorenkabel lösen, Kabel für Motorbremse lösen (siehe auch Elektroschema)
   Reihenfolge der Motorenkabel beachten!
10. Inkrementalgeberkabel vom Anschluss X8 (siehe Elektroschema) abhängen
11. Kabeldurchführung aufmachen, indem die eine Kabeldurchführungshälfte entfernt und die zweite nur gelöst wird
12. Motor hinten abstützen, damit er in der Waage bleibt und nicht nach hinten zieht, wenn die Motorflanschschrauben gelöst werden
13. Schrauben entfernen und den Motor sorgfältig hinten aus dem Unterbau herausziehen

Achtung:
Unbedingt das Kabel am Motoranschluss beachten!
Da dieses Kabel relativ weit unten liegt, kann beim Herausnehmen des Motors die Kabelisolation an der scharfen Unterbaukante beschädigt werden!

Der Einbau erfolgt in genau umgekehrter Reihenfolge!



Hubgerät ZA04

Zahnriemen

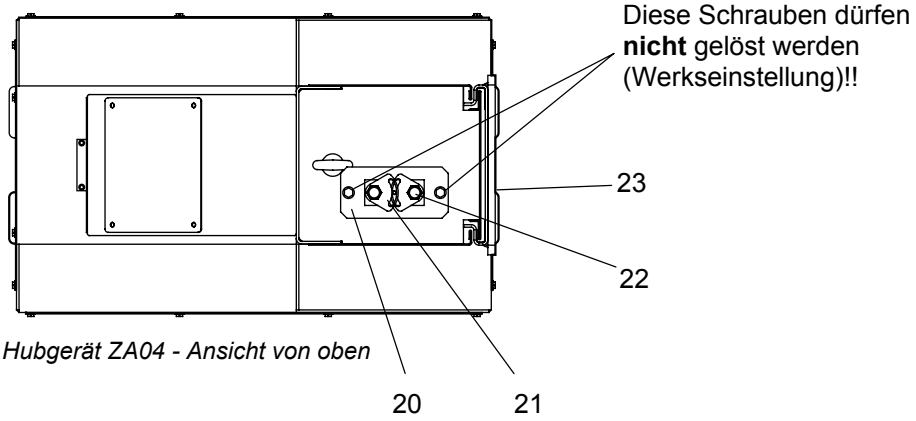
Der Zahnriemen (**3**) ist im Betrieb grossen Belastungen ausgesetzt und muss deshalb regelmässig kontrolliert werden:

- Den Zahnriemen (**3**) wöchentlich auf Verschmutzung überprüfen. Pulveransammlungen müssen abgesaugt werden, da sie den ruhigen Lauf und somit die Lebensdauer des Zahnriemens beeinträchtigen können
- Die Umlenkräder oben und unten (**9**) wöchentlich auf Verschmutzung und Verschleiss überprüfen und absaugen
- Das Hubgerät einschalten und den Z-Wagen (**10**) auf ruhigen Lauf hin überprüfen. Überprüfen, ob der Zahnriemen (**3**) verspannt oder verschlissen ist (Geräuschentwicklung, starkes Flattern beim Richtungswechsel)

Achtung:
Aus Sicherheitsgründen sollten die folgenden Wartungsarbeiten immer von zwei Personen ausgeführt werden!

Zahnriemen spannen

- Sicherungsbleche (**21**) entfernen
- Zahnriemen mit den Spannschrauben (**22**) gleichmässig spannen
- Die Führungsplatte (**20**) darf auf keinen Fall demontiert werden - **Werkseinstellung**!



Hubgerät ZA04 - Ansicht von oben

Zahnriemen ersetzen

Vorgehensweise:

1. Motorbremse (**12**) manuell lösen, Z-Wagen (**10**) auf den unteren Anschlag auffahren lassen
2. Strom abschalten
3. Verschalung (Seitenbleche) entfernen
4. Sicherungsbleche (**21**) entfernen und Spannschrauben lösen, bis der Zahnriemen (**3**) entspannt ist
5. Am Z-Wagen (**10**) die untere Klemmplatte mit Zahnriemen lösen und runterlassen. Es ist auf die Position der Klemmplatte am Riemenhalter zu achten, da sie bei der Montage ungefähr in die gleiche Position montiert werden sollte
6. Beschädigten Zahnriemen aus der Hubgerätesäule herausziehen
7. Schrauben an der oberen Klemmplatte erst lösen und Zahnriemen entsorgen, wenn dieser ganz ausgebaut ist
8. Neuen Zahnriemen an der oberen Klemmplatte anschrauben
9. Das freie Ende über das obere Umlenkrad durch die Hubgerätesäule einfädeln und am Motor durchziehen
10. Zahnriemen an der unteren Klemmplatte anschrauben

11. Zahnriemen satt aber nicht zu stark spannen (siehe dazu Kapitel "Zahnriemen spannen")

Umlenkrad

Oberes Umlenkrad ersetzen

Achtung:
Die nachfolgenden Arbeiten dürfen nur durch instruiertes Personal ausgeführt werden!

Vorgehensweise:

1. Motorbremse (**12**) manuell lösen, Z-Wagen (**10**) auf den unteren Anschlag auffahren lassen
2. Strom abschalten
3. Verschalung (Seitenbleche) entfernen
4. Sicherungsbleche (**21**) entfernen und Spannschrauben lösen, bis der Zahnriemen (**3**) entspannt ist
5. Vordere Spannschraube ganz herausdrehen

Achtung, Unfallgefahr!
Der Z-Wagen muss unbedingt auf dem Gummipuffer stehen, bevor diese Spannschraube entfernt wird!

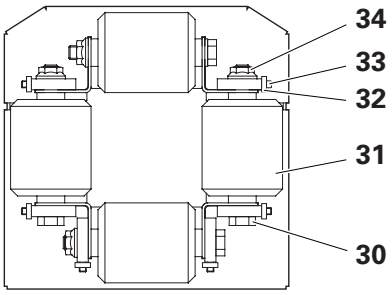
6. Umlenkrad (**9**) mit einer Hand festhalten, während die Augenschraube von der Welle abgezogen wird
7. Zahnriemen (**3**) vom Umlenkrad abziehen
8. Umlenkrad (**9**) herausnehmen und ersetzen

Der Einbau erfolgt in genau umgekehrter Reihenfolge!

- Eventuell Servicedeckel am Unterbau (**1**) entfernen um sicherzustellen, dass der Zahnriemen (**3**) auf dem Antriebsrad richtig sitzt
- Z-Wagen einige Male langsam nach oben und wieder nach unten fahren lassen um zu sehen, ob der Zahnriemen nachgespannt werden muss

Z-Wagen - Laufrollen

Beginnt der Z-Wagen (**10**) während des Betriebs, insbesondere an den Wendepunkten, stark zu vibrieren, liegt die Ursache meistens in zu grossem Laufrollenspiel oder sogar in losen Laufrollen!



Z-Wagen - Laufrollen

In diesem Fall ist wie folgt vorzugehen:

1. Motorbremse (**12**) manuell lösen, Z-Wagen (**10**) auf den unteren Anschlag auffahren lassen
2. Strom abschalten
3. Verschalung (Frontblech und Seitenbleche) entfernen
4. Kontermutter (**32**) vom Gewindestift (**33**) lösen
5. Mutter (**34**) von der Laufrollen-Schraube (**30**) lösen

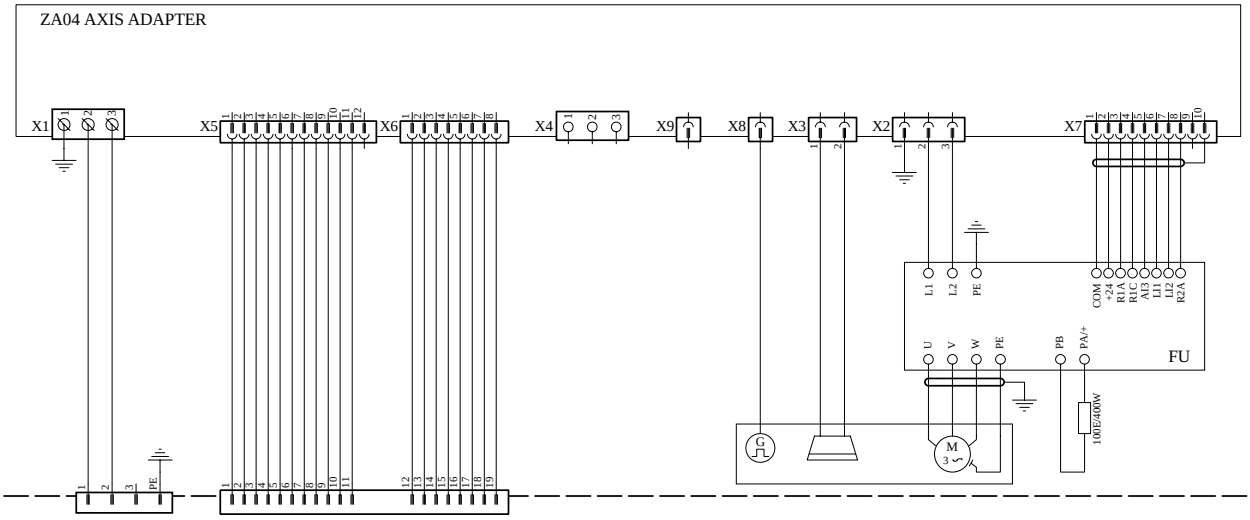
Achtung:
Niemals mehr als eine Rolle gleichzeitig lösen! Immer eine Rolle nach der anderen einstellen!

6. Rollendruck mit Gewindestift fein einstellen, sodass sich die Rolle (**31**) mit Kraftaufwand nur noch knapp von Hand drehen lässt
7. Laufrollen-Schraube (**30**) und Mutter (**34**) anziehen
8. Gewindestift (**33**) gut dagegen ziehen und wieder kontern
9. Verschalung wieder montieren und fest anschrauben

Der Z-Wagen sollte somit wieder gleichmässig und ruhig laufen!

Schemas / Diagramme

Hubgerät ZA04 - Elektroschema



Hubgerät ZA04 - Elektroschema

X1 Netzanschluss
X2 Einspeisung FU*
X3 Anschluss Motorbremse
X4 leer
X5 Anschluss Drive I/O
X6 Anschluss Drive I/O
X7 Signalanschluss FU*
X8 Anschluss Inkrementalgeber
X9 leer

* FU = Frequenzumrichter

Frequenzumrichter

Übersicht

Frequenzumrichter

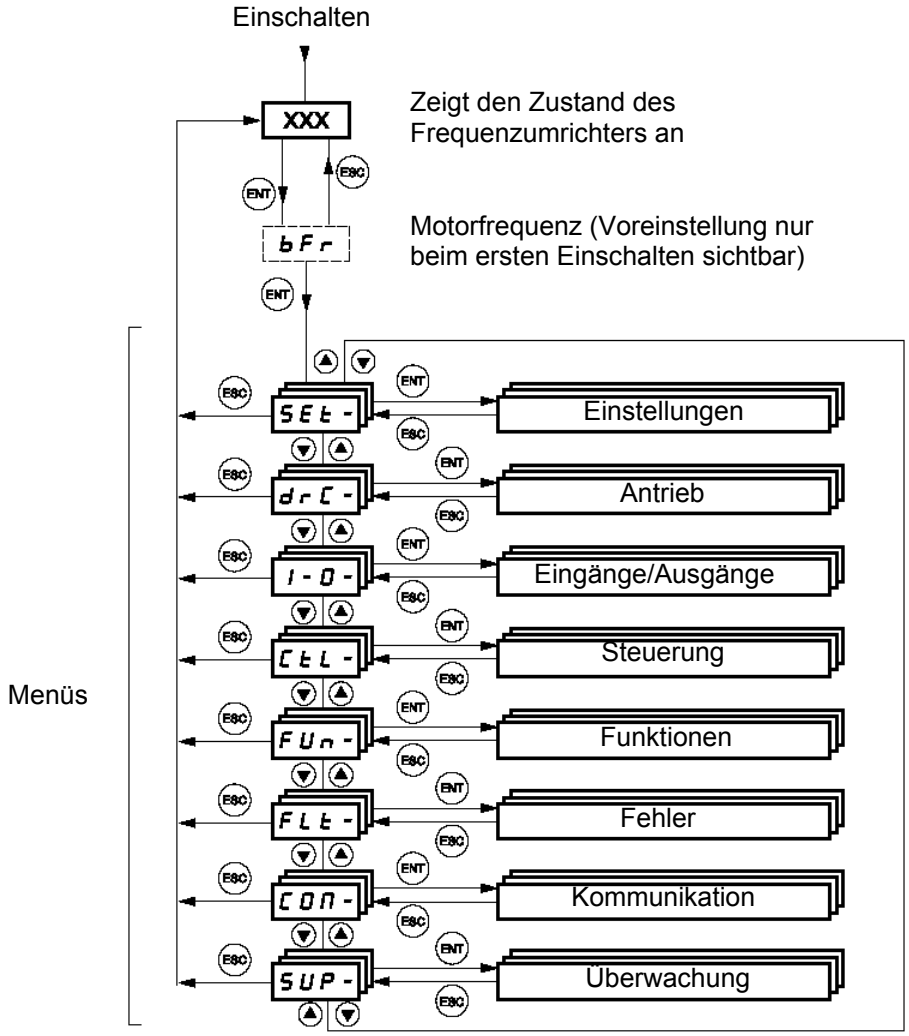
Allgemeines

Der Frequenzumrichter im Hubgerät ZA04 ist für die Leistungsregelung installiert. Die Parameter dieses Geräts sind bereits auf die spezifischen ITW Gema Werte eingestellt und dürfen deshalb nicht mehr geändert werden!

Sämtliche Einstellungen zu Hub, Geschwindigkeit usw. können an der OptiMove-Steuerung vorgenommen werden (für Details, siehe im entsprechenden Handbuch des Frequenzumrichters).

Funktion/Bedienung

Zugriff auf die Menüs

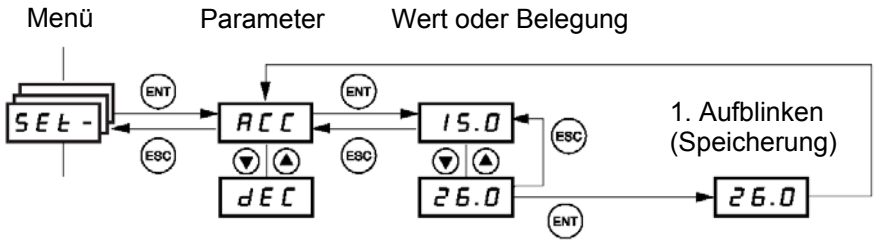


Frequenzumrichter - Zugriff auf die Menüs

Zugriff auf die Menüparameter

Die Speicherung/Aufzeichnung der angezeigten Auswahl erfolgt mit ENT
Die Anzeige blinkt während der Speicherung.

Beispiel:



Frequenzumrichter - Menüzugriff/Speicherung

Eingestellte Parameter

Menü "SET - "	Code	Wert
	ACC	0,1 Sek.
	DEC	0,1 Sek.
	HSP	110,0 Hz
	ITH	3,7 A
	FLG	40 %
	TDC1	1,0 Sek.
	SDC1	3,7 A
	SFR	16 kHz

Menü "DRC - "	Code	Wert
	FRS	87 Hz
	NCR	3,0 A
	NSP	2540 rpm
	COS	0,8
	RSC	Aktiv
	TUN	Pon
	NRD	Nein
	SFR	16 kHz
	TFR	110 kHz
	SRF	Ja

Menü "I-O - "	Code	Wert
	CRL3	5,0 mA

Menü "CTL - "	Code	Wert
	LAC	L2
	FR1	AI3

Menü "FUN - "	Code	Wert
	RPC - BRA	Nein
	LC2 - LC2	LI6
	CL2	3,0 A

Hinweis:
Die Rücksetzung des Frequenzumrichters auf die ITW Gema-Werkseinstellung erfolgt über den FCS-Parameter im Menü "DRC"!

Wartung

Der Frequenzumrichter (FU) benötigt keine vorbeugende Wartung. Dem Benutzer wird jedoch empfohlen, folgende Inspektionen in regelmässigen Abständen durchzuführen:

- Zustand und Festigkeit der Kabelverbindungen prüfen
- Wirksamkeit der Belüftung prüfen (durchschnittliche Lebensdauer des Lüfters ca. 3-5 Jahre)
- Staub vom Frequenzumrichter (FU) entfernen

Frequenzumrichter austauschen

Bei einem erfolgten Austausch des Frequenzumrichters ist zu beachten, dass alle abgeschirmten Kabel wieder ordnungsgemäss an die EMV-Platte angeschlossen werden!

Achtung:
Die Abdeckplatte des Frequenzumrichters ist immer geschlossen zu halten!
Bevor Eingriffe im Gerät erfolgen, muss die Spannungsversorgung ausgeschaltet werden. Nach dem Ausschalten der Spannungsversorgung sollte mindestens 10 Min. abgewartet werden bevor am Gerät gearbeitet wird, da interne Kondensatoren diese Zeit zur Entladung benötigen!

Ersatzteilliste

Bestellen von Ersatzteilen

Wenn Sie Ersatzteile für Ihr Pulverbeschichtungsgerät bestellen, benötigen wir folgende Angaben:

- Typ und Seriennummer Ihres Pulverbeschichtungsgerätes
- Bestell-Nr., Menge und Beschreibung jedes Ersatzteiles

Beispiel:

- **Typ** Hubgerät ZA04
  Seriennummer 1234 5678
- **Bestell-Nr.** 203 386, 1 Stück, Bride - Ø 18/15 mm

Bei Bestellungen von Kabeln und Schläuchen muss immer die benötigte Länge angegeben werden. Diese Meterwaren-Ersatzteilnummern sind immer mit einem * markiert.

Die Verschleissteile sind immer mit einem **#** markiert.

Alle Dimensionen von Kunststoffschläuchen werden mit dem Aussen- und dem Innendurchmesser angegeben:

Beispiel:

Ø 8/6 mm, 8 mm Aussendurchmesser / 6 mm Innendurchmesser

ACHTUNG!
Es dürfen nur original ITW-Gema-Ersatzteile verwendet werden, da dadurch auch der Ex-Schutz erhalten bleibt. Bei Schäden durch Verwendung von Fremdteilen entfällt jeglicher Garantieanspruch!

Hubgerät ZA04 - Unterbau

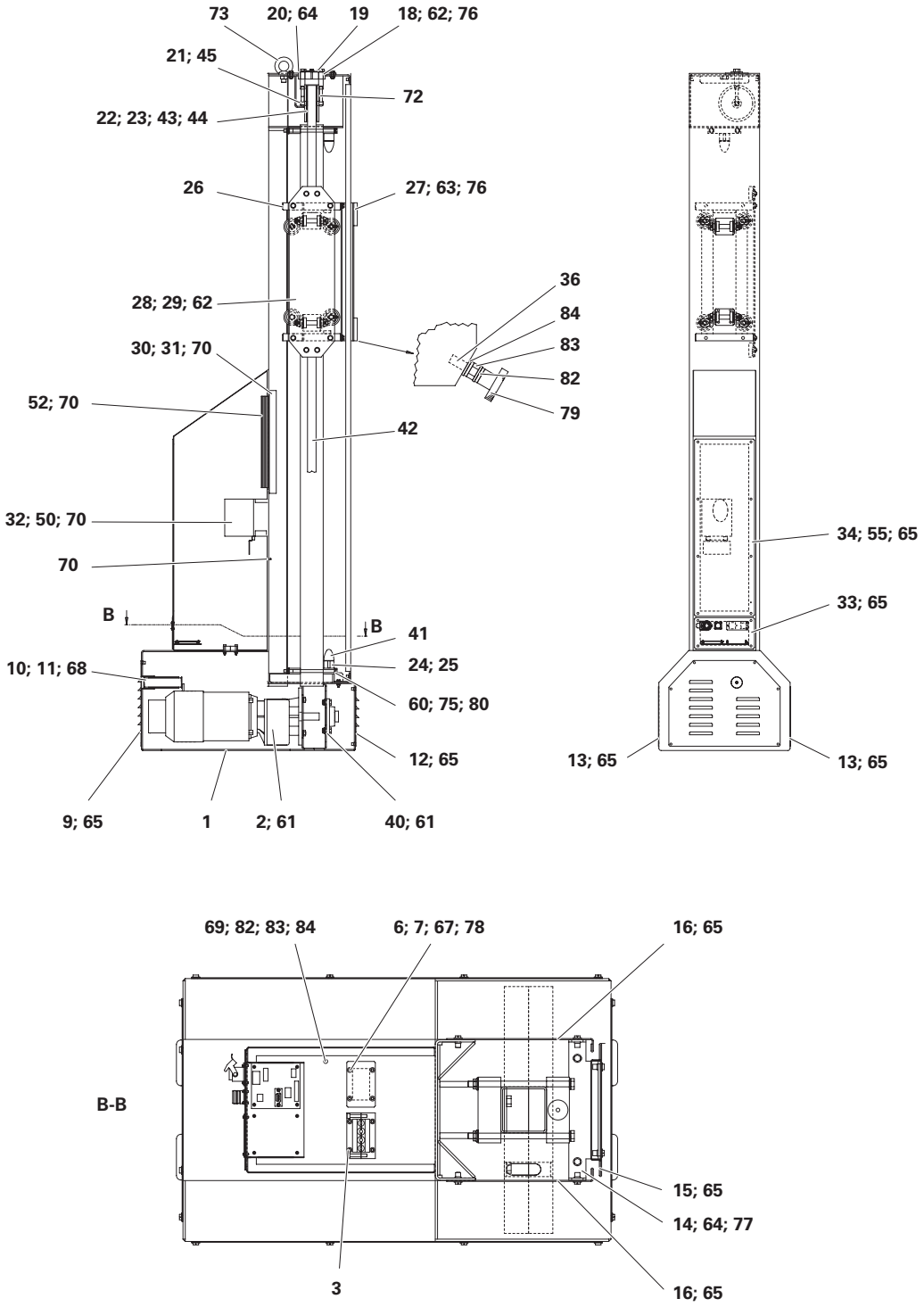
1	Unterbau - komplett	--- ---
2	Antrieb - komplett, siehe auch "Hubgerät ZA04 - Antrieb (komplett)"	396 001
3	Kabelanschluss - komplett	388 408
6	Dichtung	386 855
7	Blindblech	386 863
9	Servicedeckel	386 448
10	Schaltblech	386 464
11	Schaltzapfen	386 456
12	Servicedeckel	386 472
13	Servicedeckel	386 480
14	Halter	386 499
15	Verschalung - vorne	
	ZA04-13	386 545
	ZA04-18	386 553
	ZA04-23	386 561
	ZA04-28	386 570
	ZA04-33/38	1004 455*
16	Verschalung - seitlich	
	ZA04-13	386 502
	ZA04-18	386 510
	ZA04-23	386 529
	ZA04-28	386 537
	ZA04-33/38	1004 454*
18	Führungsplatte, siehe "Hubgerät ZA04 - Umlenkrad"	386 588
19	Spannschrauben, siehe "Hubgerät ZA04 - Umlenkrad"	386 596**#**
20	Sicherungsblech, siehe "Hubgerät ZA04 - Umlenkrad"	386 634
21	Umlenkachse, siehe "Hubgerät ZA04 - Umlenkrad"	386 766
22	Umlenkrad, siehe "Hubgerät ZA04 - Umlenkrad"	386 600
23	Distanzring - Ø 28/31 mm, siehe "Hubgerät ZA04 - Umlenkrad"	386 618
24	Anschlagplatte	386 782
25	Gegenprofil	386 774
26	Z-Wagen - komplett, siehe auch "Hubgerät ZA04 - Z-Wagen (komplett)"	386 669
27	Schild - komplett	386 693
	Schild - spezial (nicht gezeigt)	1004 453
	Distanzhalter (nicht gezeigt)	1004 456
28	Riemenhalter	386 707
29	Klemmplatte	345 067

Hubgerät ZA04 - Unterbau

30	Kühlkörper	386 740
31	Dichtung	386 758
32	Litzensatz ZA04	396 036

***** Bitte Länge angeben

Verschleissteil



Hubgerät ZA04 - Unterbau

Hubgerät ZA04 - Unterbau

34	Abdeckblech	386 723
36	Gewindebolzen - M6x35 mm, Messing	389 838
40	Flanschlager - Ø 25 mm	264 210
41	Gummipuffer - Ø 35x40 mm, M8	211 664**#**
42	Zahnriemen, siehe "Hubgerät ZA04 - Umlenkrad"	103 730**#***
43	Rillenkugellager - Ø 15/32x9 mm, siehe "Hubgerät ZA04 - Umlenkrad"	241 709
44	Sicherungsring - I-32	245 780
45	Sicherungsring - A-15	233 617
50	Frequenzumrichter - 1,1 kW	268 810
52	Bremswiderstand - 100 Ω/400 W	264 172
53	Schirmbride für Motorkabel (nicht gezeigt)	264 318
55	Klebedichtung - 6x2 mm	103 357
60	Sechskantschraube - M10x180 mm, verz.	201 855
61	Sechskantschraube - M10x25 mm, verz.	214 116
62	Sechskant-Sperrzahnschraube - M8x20 mm, verz.	244 422
63	Sechskant-Sperrzahnschraube - M8x16 mm, verz.	244 457
64	Sechskant-Sperrzahnschraube - M6x20 mm, verz.	244 414
65	Linsenkopfschraube K-SI - M6x16 mm, verz. Eco-Fix	243 833
67	Zylinderschraube Innensechskant - M5x16 mm, verz.	216 356
68	Senkschraube K-SI - M5x10 mm, verz.	214 671
69	Sechskantschraube - M6x30 mm, Messing	215 279
70	Zylinderschraube Innensechskant - M4x12 mm, verz.	216 275
72	Augenschraube - M10x60 mm, verz.	264 202
73	Ringschraube - M16, verz.	264 415
75	Sechskant-Rippenmutter - M10, schwarz	234 656
76	Sechskantmutter - M8, verz.	244 449
77	Sechskantmutter - M6, verz.	244 430
79	Rändelmutter M6, Messing	200 433
80	Rippenscheibe - M10, verz.	237 981
82	Fächerscheibe Typ A - M6 R	216 054
83	Sechskantmutter - M6, verz.	205 095
84	U-Scheibe - Ø 6,4/12,5x1,6 mm, verz.	216 020

***** Bitte Länge angeben

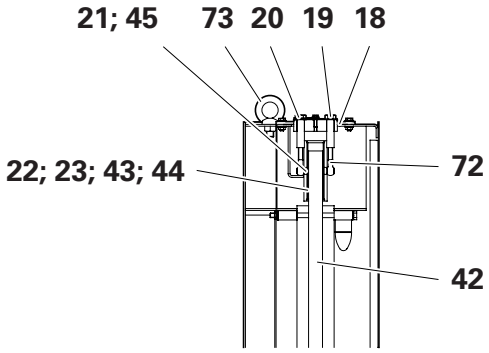
Verschleissteil

Hubgerät ZA04 - Umlenkrad

18	Führungsplatte	386 588
19	Spannschrauben	386 596**#**
20	Sicherungsblech	386 634
21	Umlenkachse	386 766
22	Umlenkrad	386 600
23	Distanzring - Ø 28/31 mm, 9x11 mm	386 618
42	Zahnriemen	103 730**#***
	ZA04-13 - L=4215 mm	
	ZA04-18 - L=5215 mm	
	ZA04-23 - L=6215 mm	
	ZA04-28 - L=7215 mm	
43	Rillenkugellager - Ø 15/32x9 mm	241 709
44	Sicherungsring - I-32	245 780
45	Sicherungsring - A-15	233 617
72	Augenschraube - M10x60 mm	264 202
73	Ringschraube - M16	264 415

***** Bitte Länge angeben

Verschleissteil

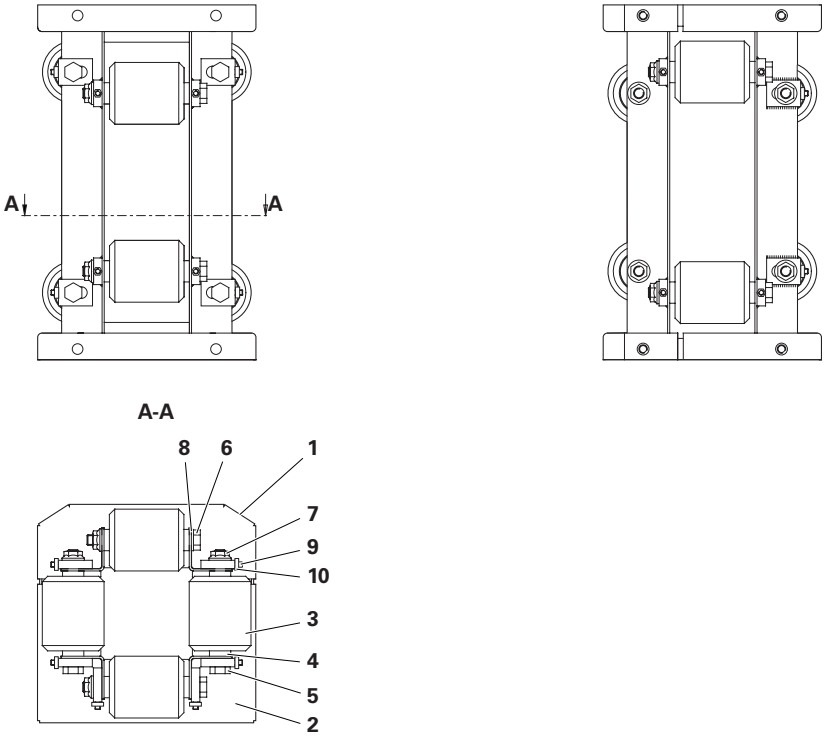


Hubgerät ZA04 - Umlenkrad

Hubgerät ZA04 - Z-Wagen (komplett)

1	Wagen - festseitig	386 677
2	Wagen - schildseitig	386 685
3	Laufrolle - komplett	307 165**#**
4	Distanzhülse	308 013
5	Sechskantschraube - M10x110 mm	214 221
6	Sechskantschraube - M10x100 mm	214 213
7	Sechskant-Rippenmutter - M10, schwarz	234 656
8	U-Scheibe - Ø 10,5x21x2 mm	215 821
9	Gewindestift Sechskant - M5x16 mm	237 744
10	Sechskantmutter - M5	205 150

Verschleissteil



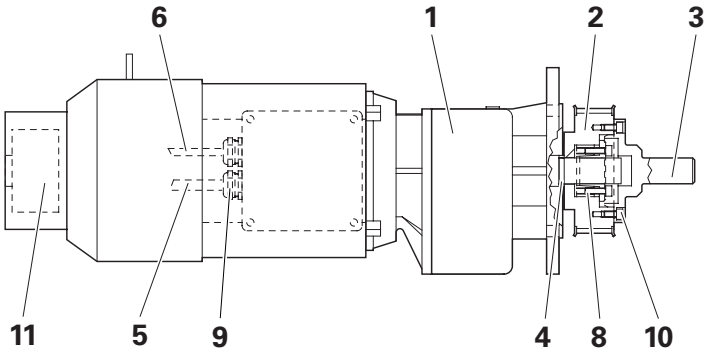
Hubgerät ZA04 - Z-Wagen (komplett)

Hubgerät ZA04 - Antrieb (komplett)

1	Motor-Getriebe-Einheit (mit Impulsgeber) - komplett (inkl. Pos. 9, ohne Pos. 5 und 6)	396 001
2	Antriebsrad - unten	386 642
3	Lagerzapfen	386 650
4	Distanzring - Ø 25,2/30x5 mm	386 626
5	Motorkabel ZA04 - L=1,40 m	395 986
6	Anschlusskabel Bremse ZA04	395 994
8	Spannsatz - Ø 25 mm, 50x22 mm	264 199
9	Stopfbüchse - PG16, Ø 8-15 mm	204 366
10	Zylinderschraube Sechskant - M6x12 mm	216 402
11	Impulsgeber	268 925

***** Bitte Länge angeben

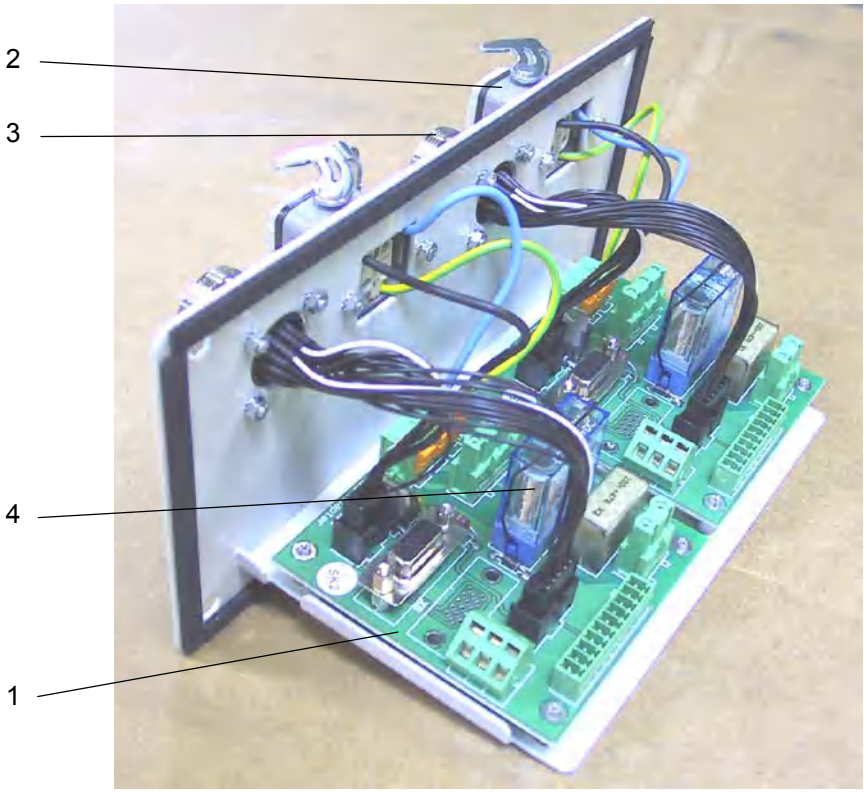
Verschleissteil



Hubgerät ZA04 - Antrieb (komplett)

Hubgerät ZA04 - Elektroanschlüsse

1	Axis Adapter - komplett	1000 247
2	Netzanschluss ZA04	1000 311
3	Anschluss Drive I/O	1000 313
4	Relais 24 VDC für Motorbremse	250 961
	ZA04 Speisekabel - L=20m	1000 280
	ZA04 Signalkabel - L=20m	1000 281



Hubgerät ZA04 - Elektroanschlüsse

Hubgerät ZA04 - Frequenzumrichter

1	Frequenzumrichter - 1,1 kW/1,5 HP	268 810
2	Netzanschluss Frequenzumrichter	1000 312
3	Signalanschluss Frequenzumrichter	1000 314

Hubgerät ZA04 - Frequenzumrichter

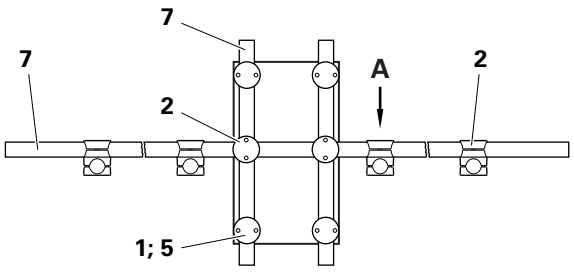
Hubgerät ZA04 - Pistolenhalterungen

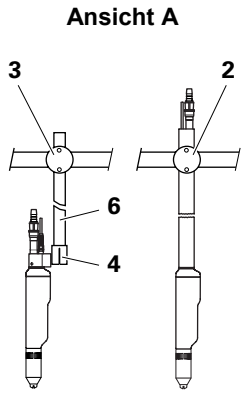
Hinweis:
Die nachfolgend abgebildeten Beispiele zeigen jeweils eine mögliche Konfiguration von Pistolenhalterungen. Im Falle von speziellen Konfigurationen bitte die ITW Gema-Serviceabteilung kontaktieren!

Pistolenhalter für 1-4 Pistolen

1	Klemmelement-Hälfte (paarweise bestellen)	363 987
2	Kreuzklemmelement - Ø 40/40 mm	363 910
3	Kreuzklemmelement - Ø 40/30 mm	363 936
	Kreuzklemmelement - Ø 30/30 mm	363 952
4	siehe Pistolenbefestigung etc.	
5	Zylinderschraube Innensechskant - M8x50 mm	235 113
6	Rohr - Ø 30x600 mm	337 528
	Rohr - Ø 30x800 mm	337 536
	Rohr - Ø 30x1000 mm	337 544
	Rohr - Ø 30 mm	103 306*
6.1	Rohrstopfen - Ø 30 mm, zu Pos. 6	236 373
7	Rohr - Ø 40x600 mm	337 552
	Rohr - Ø 40x1000 mm	337 560
	Rohr - Ø 40x1500 mm	337 579
	Rohr - Ø 40x2000 mm	337 587
	Rohr - Ø 40 mm	103 314*
7.1	Rohrstopfen - Ø 40 mm, zu Pos. 7	236 381

***** Bitte Länge angeben



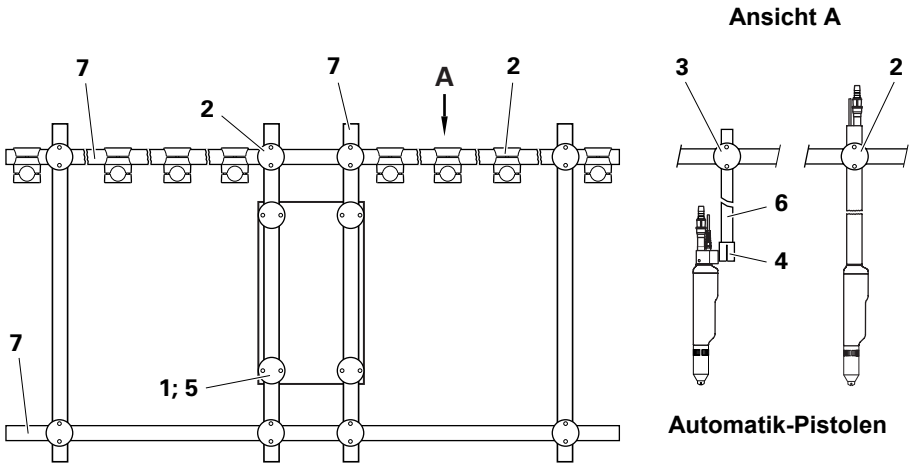


Automatik-Pistolen

Pistolenhalter für 5-8 Pistolen

1	Klemmelement-Hälfte (paarweise bestellen)	363 987
2	Kreuzklemmelement - Ø 40/40 mm	363 910
3	Kreuzklemmelement - Ø 40/30 mm	363 936
	Kreuzklemmelement - Ø 30/30 mm	363 952
4	siehe Pistolenbefestigung etc.	
5	Zylinderschraube Innensechskant - M8x50 mm	235 113
6	Rohr - Ø 30x600 mm	337 528
	Rohr - Ø 30x800 mm	337 536
	Rohr - Ø 30x1000 mm	337 544
	Rohr - Ø 30 mm	103 306*
6.1	Rohrstopfen - Ø 30 mm, zu Pos. 6	236 373
7	Rohr - Ø 40x600 mm	337 552
	Rohr - Ø 40x1000 mm	337 560
	Rohr - Ø 40x1500 mm	337 579
	Rohr - Ø 40x2000 mm	337 587
	Rohr - Ø 40 mm	103 314*
7.1	Rohrstopfen - Ø 40 mm, zu Pos. 7	236 381

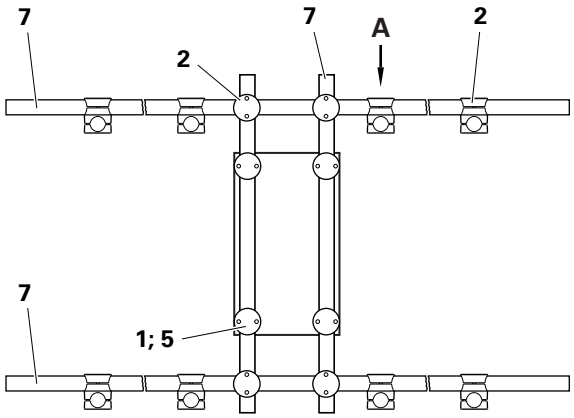
***** Bitte Länge angeben



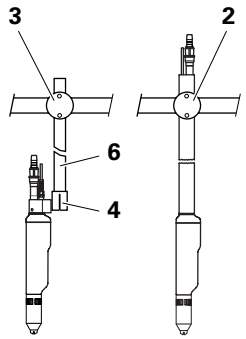
Pistolenhalter für 2x1-4 Pistolen

1	Klemmelement-Hälfte (paarweise bestellen)	363 987
2	Kreuzklemmelement - Ø 40/40 mm	363 910
3	Kreuzklemmelement - Ø 40/30 mm	363 936
	Kreuzklemmelement - Ø 30/30 mm	363 952
4	siehe Pistolenbefestigung etc.	
5	Zylinderschraube Innensechskant - M8x50 mm	235 113
6	Rohr - Ø 30x600 mm	337 528
	Rohr - Ø 30x800 mm	337 536
	Rohr - Ø 30x1000 mm	337 544
	Rohr - Ø 30 mm	103 306*
6.1	Rohrstopfen - Ø 30 mm, zu Pos. 6	236 373
7	Rohr - Ø 40x600 mm	337 552
	Rohr - Ø 40x1000 mm	337 560
	Rohr - Ø 40x1500 mm	337 579
	Rohr - Ø 40x2000 mm	337 587
	Rohr - Ø 40 mm	103 314*
7.1	Rohrstopfen - Ø 40 mm, zu Pos. 7	236 381

***** Bitte Länge angeben



Ansicht A

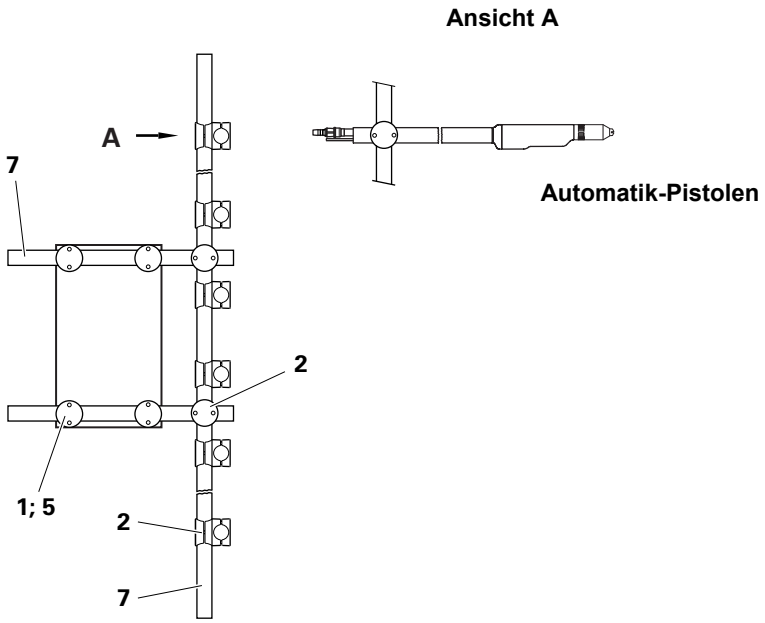


Automatik-Pistolen

Pistolenhalter vertikal

1	Klemmelement-Hälfte (paarweise bestellen)	363 987
2	Kreuzklemmelement - Ø 40/40 mm	363 910
3	Kreuzklemmelement - Ø 40/30 mm	363 936
	Kreuzklemmelement - Ø 30/30 mm	363 952
4	siehe Pistolenbefestigung etc.	
5	Zylinderschraube Innensechskant - M8x50 mm	235 113
6	Rohr - Ø 30x600 mm	337 528
	Rohr - Ø 30x800 mm	337 536
	Rohr - Ø 30x1000 mm	337 544
	Rohr - Ø 30 mm	103 306*
6.1	Rohrstopfen - Ø 30 mm, zu Pos. 6	236 373
7	Rohr - Ø 40x600 mm	337 552
	Rohr - Ø 40x1000 mm	337 560
	Rohr - Ø 40x1500 mm	337 579
	Rohr - Ø 40x2000 mm	337 587
	Rohr - Ø 40 mm	103 314*
7.1	Rohrstopfen - Ø 40 mm, zu Pos. 7	236 381

***** Bitte Länge angeben

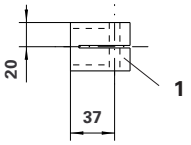


Pistolenbefestigungen und Kollisionsschutz

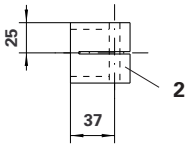
1	Pistolenbefestigung - Ø 30 mm	350 150
2	Pistolenbefestigung - Ø 39 mm (nur für Kunststoffrohr)	354 317
2	Pistolenbefestigung - Ø 40 mm	1000 507
3	Pistolenbefestigung - Ø 40 mm (quer)	356 670
4	Kollisionsschutz - Ø 30 mm (zu ZA-Achse)	364 215
5	Blindstück kpl. - Ø 30 mm (zu ZA-Achse)	364 231
6	Kollisionsschutz - Ø 30 mm (zu YT-Achse)	364 223
7	Blindstück kpl. - Ø 30 mm (zu YT-Achse)	364 240

Pistolenbefestigungen

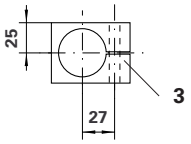
Ø 30



Ø 39/Ø 40

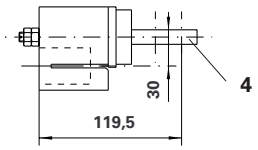


Ø 40

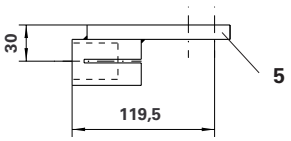


Kollisionsschutz

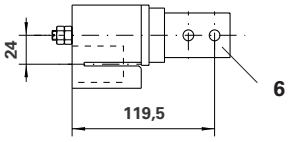
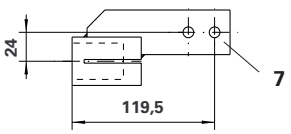
Ø 30



Ø 30



Ø 30



Ø 30